

# 空間感的培養 小五摺紙圖樣教學


聖公會聖多馬小學  
嘉諾撒聖方濟各學校

陳露明老師  
陳李玉珊老師


教育局 校本支援服務處 小學校本課程發展組  
陳影菲女士（高級學校發展主任）

2011年3月5日  
「以行求知—教學·學教」經驗分享會

# 「空間感」

 「空間感」是指一個人對其周圍環境及事物的直覺感覺。  
(NCTM, 1989)




 空間知識可分為幾何思考與空間思考兩類。  
Clements & Battista(1992)

 空間思考則主要包含兩部分，一是空間導向——理解及操作物體位置的關係，如在迷宮內找出路；另一要素是空間的視覺想像(visualization)。  
Clements & Battista(1992)

# 課程 流程 圖

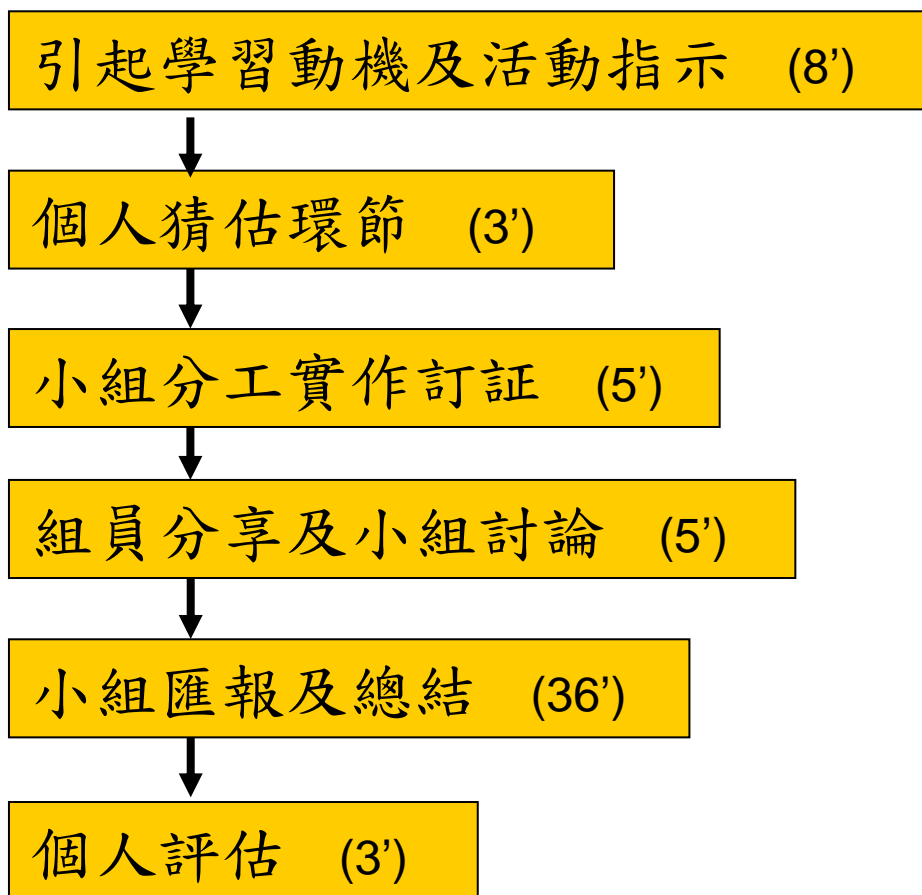


# 摺紙圖樣的學習問題

-  學習差異頗大
-  摺紙圖樣學習與一般數學學習的不同地方
-  教科書的編排



# 正方體的摺紙圖樣教學設計



# 正方體的摺紙圖樣



(一)

觀察以下的摺紙圖樣，估計哪個摺紙圖樣能摺成正方體，

把能夠的加上「✓」，不能夠的加上「×」。

摺紙圖樣	(一) 估計	(二) 結果
A 		
B 		
C 		
D 		

摺紙圖樣	(一) 估計	(二) 結果
E 		
F 		
G 		
H 		

介紹摺紙圖樣



學生小組討論

- 👉 掌握上、下底及側面
- 👉 初步掌握圖C及圖D的特性
- 👉 未能完全理解圖E及圖G的特性
- 👉 小組協作有待改善

(二)

動手摺紙樣，把能夠摺成正方體的加上「✓」，不能夠的加上「×」。

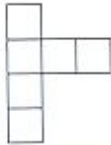
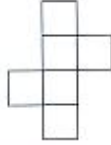
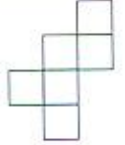
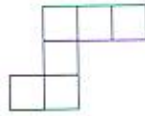
# 正方體的摺紙圖樣

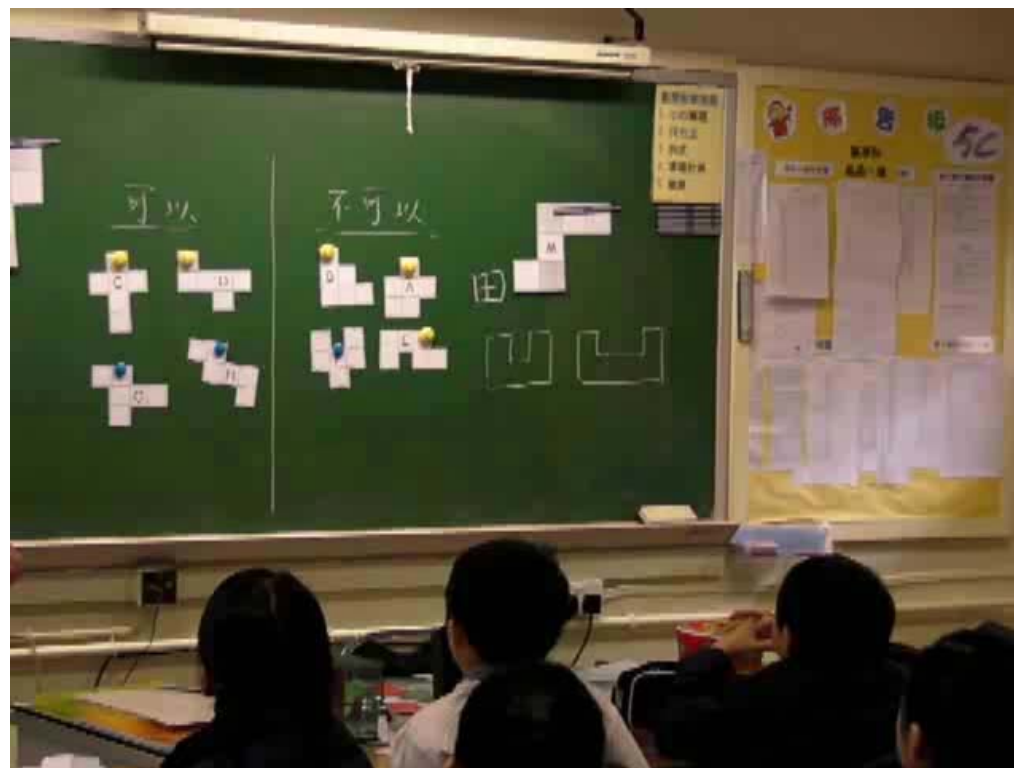


更具挑戰性的問題

(三)

根據討論的結果，觀察以下的摺紙圖樣，把能夠摺成正方體的加上「✓」，不能夠的加上「×」。

摺紙圖樣	能否摺成正方體
K 	
J 	
L 	
M 	



# 反思及檢討

 照顧學習差異

 引導學生有效地解說及表述

 促進學習的評估



# 正方體的摺紙圖樣教學設計

課堂工作紙(十三)


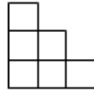
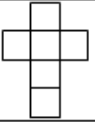
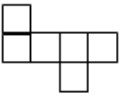
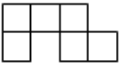

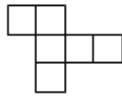
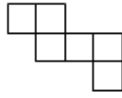
日期：\_\_\_\_\_

② 做多一點點 ②

課題：立體圖形

觀察以下的摺紙圖樣，估計哪個摺紙圖樣能摺成正方體，把能夠的加上「✓」，不能夠的加上「✗」。動手摺紙樣，把能夠摺成正方體的加上「✓」，不能夠的加上「✗」。

根據討論的結果，觀察以下的摺紙圖樣，把能夠摺成正方體的加上「✓」，不能夠的加上「✗」。

摺紙圖樣	估計	結果	課堂速記
A 			
B 			
C 			
D 			
E 			
F 			
G 			
H 			

摺紙圖樣	估計	結果	課堂速記
K 			
J 			
L 			
M 			

KWL

我的反思：

課前		課後
我們在已認識什麼？ What we <u>KNOW</u> (K)	我們想了解更多什麼？ What we <u>WANT</u> to find out(W)	我們學會了什麼？ What we <u>LEARNED</u> (L)

# 教學設計流程

正方體摺紙圖樣

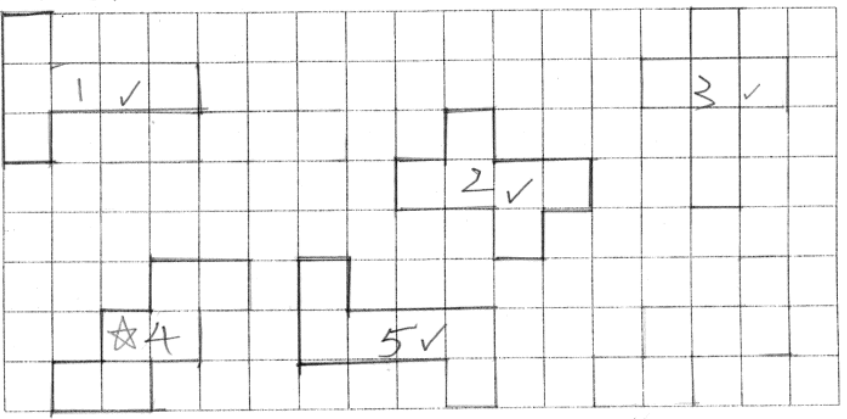
智多FUN7  
窮盡正方體摺紙圖樣

智多FUN8  
正方體摺紙圖樣中不  
同的顏色面

長方體摺紙圖樣

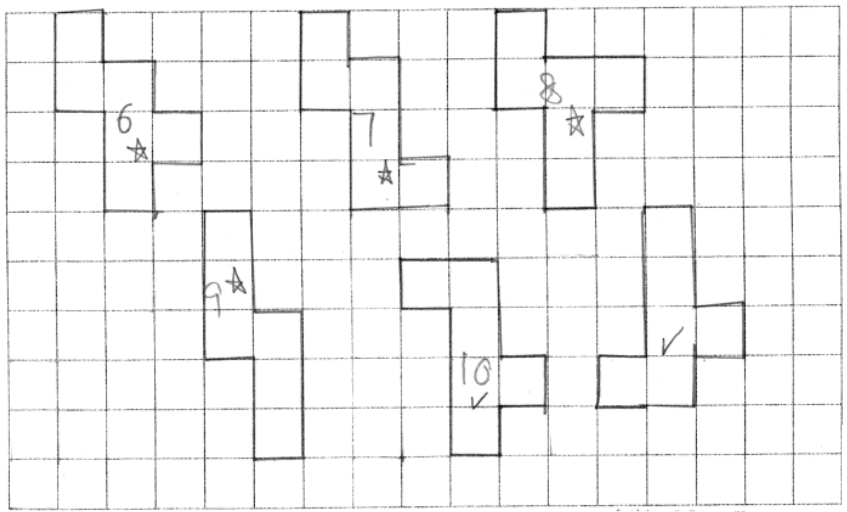
# 智多Fun7 窮盡可能性

🕒 個人思考區：



我能找到 5 種正方體的紙樣。

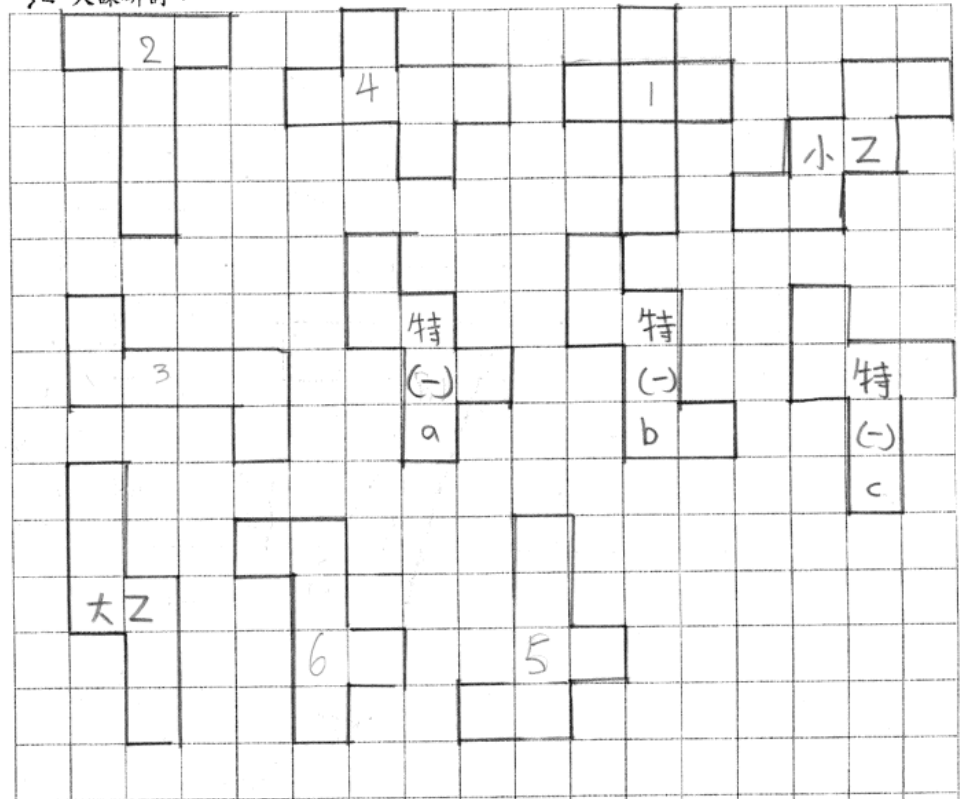
🗨️ 小組討論區：



經過小組討論後，我能多找 六 種正方體的紙樣。



大課研討：

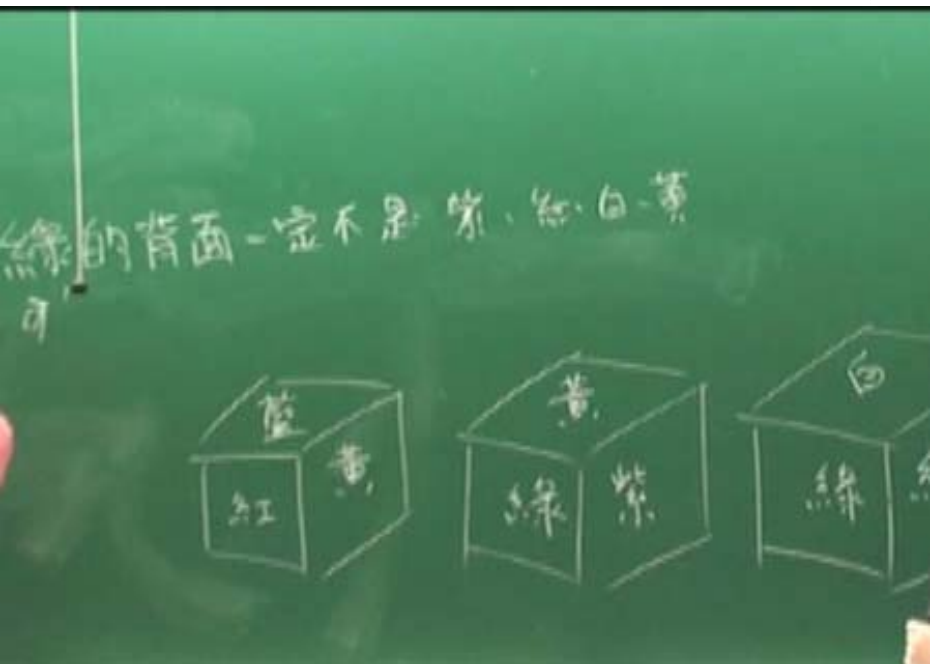
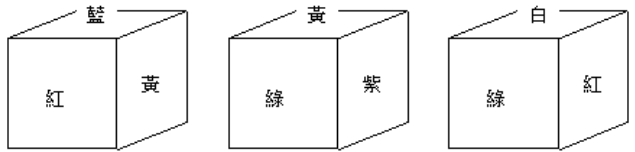


正方體的紙樣共有 11 種。

今天，我學會的思維策略是 窮盡可能性。

# 智多Fun8 表列解難

一粒骰子的六面塗上不同的顏色：紅、藍、黃、綠、紫、白。下面是它的幾個表面，問每種顏色的背後一面是甚麼顏色？



思考區

	紅	藍	黃	綠	紫	白
紅	X	X	X	X	✓	X
綠	X	✓	X	X	X	X
白	X	X	✓	X	X	X

紅色的背面是 紫色。

綠色的背面是 藍色。

白色的背面是 黃色。

今天我學會的思維策略是 列表。






# 歸納知識



## 長方體摺紙圖樣的特性

- 由3對形狀大小相同的矩形組成
- 矩形拼合需考慮對應邊長度
- 每對矩形不可拼在一起

# 我的反思

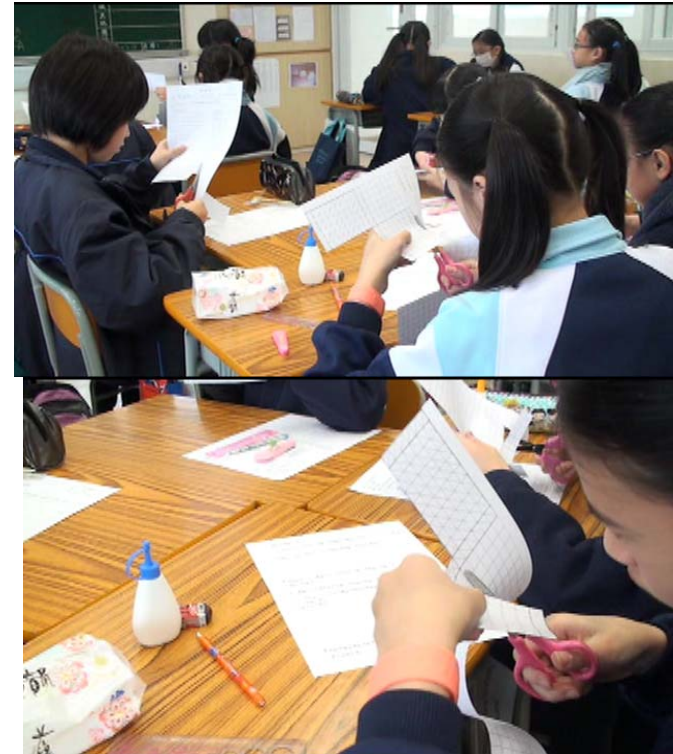
-  觀課後的反思
-  別人的經驗 + 校本元素
-  修訂教學流程
-  爭分奪秒
-  分享教學資源

# 跨範疇實作評估設計

為固定體積的長方體找出合理的邊長組合

設計指定的摺紙圖樣

計算長方體摺紙圖樣的面積



完

謝謝！